

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-078856

(43)Date of publication of application : 14.03.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/765  
G06F 3/153  
G09G 5/00  
H04N 5/92

(21)Application number : 2001-267491

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 04.09.2001

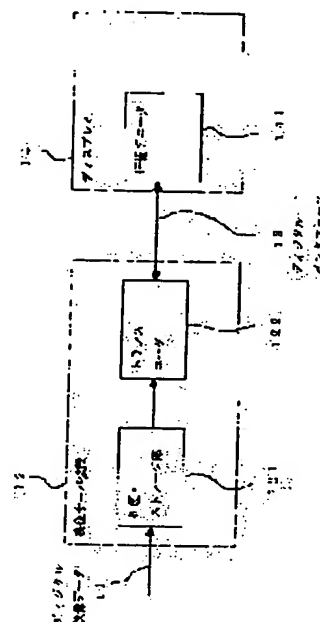
(72)Inventor : ITOI TETSUSHI

## (54) VIDEO SERVER DISPLAY SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize multichannel and high quality data transmission and to reduce the signal processing burden of a display terminal and a video server device.

**SOLUTION:** A display 14 transmits a parameter request signal to a transcoder 122, and the transcoder 122 converts (transcodes) digital video data into a compressing system, resolution, a frame frequency, etc., determined in the parameter request signal and subsequently outputs the transcoded data to the display 14. The display 14 decodes and displays the transcoded data. The transcoder 122 transcodes compressed data without decoding the compressed data completely.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-78856  
(P2003-78856A)

(43)公開日 平成15年3月14日(2003.3.14)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup>      | 識別記号  | F I           | テーマコード(参考)        |
|-------------------------------|-------|---------------|-------------------|
| H 0 4 N 5/765                 |       | G 0 6 F 3/153 | 3 3 0 A 5 B 0 6 9 |
| G 0 6 F 3/153                 | 3 3 0 | H 0 4 N 5/91  | L 5 C 0 5 3       |
| G 0 9 G 5/00                  |       | G 0 9 G 5/00  | 5 5 5 A 5 C 0 8 2 |
| H 0 4 N 5/92                  |       |               | 5 5 5 D           |
|                               |       | H 0 4 N 5/92  | H                 |
| 審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 16 頁) |       |               |                   |

(21)出願番号 特願2001-267491(P2001-267491)

(22)出願日 平成13年9月4日(2001.9.4)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 糸井 哲史

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

(74)代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

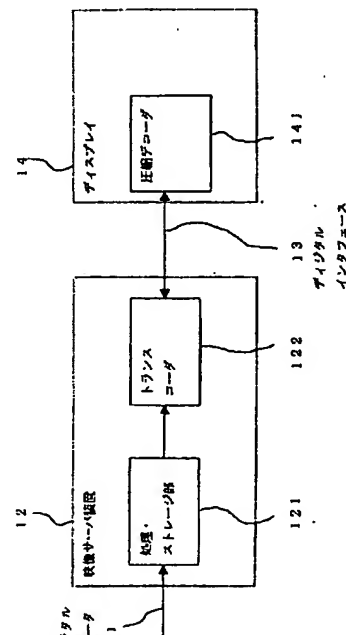
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像サーバ・ディスプレイシステム

#### (57)【要約】

【課題】 多チャンネル、高画質データ伝送を実現し、表示端末および映像サーバ装置の信号処理負担を軽減する。

【解決手段】 ディスプレイ14からトランスコーダ122には、パラメータリクエスト信号が送信され、トランスコーダ122は、デジタル映像データを、パラメータリクエスト信号に定められた圧縮方式、解像度、フレーム周波数等に変換(トランスコード)したうえで、ディスプレイ14に出力する。ディスプレイ14は、トランスコードされたデータをデコードして表示する。トランスコーダ122は、圧縮データを完全に復号化することなくトランスコードを行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力した映像データに基づいて映像を表示する1乃至複数の表示端末と、

前記表示端末に映像データを送信する1乃至複数の映像サーバ装置と、

前記表示端末と前記映像サーバ装置との間のインタフェースとを備える映像サーバ・ディスプレイシステムにおいて、

前記映像サーバ装置は、複数のデータ変換処理を順に行って完全に復号化されるデジタル圧縮映像データについて、最終的に前記デジタル圧縮映像データを復号化する処理を除くデータ変換処理のうち、幾つかのデータ変換処理を行ったときに生成される中間データを、前記表示端末の適合データ形式へトランスコードし、トランスコード後のデジタル圧縮映像データを前記表示端末に送信することを特徴とする映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項2】 前記適合データ方式には、映像圧縮方式、解像度、走査種別（インターレース／プログレッシブ）、フレーム周波数、アスペクト比、クロマフォーマット、カラー情報伝送方式、液晶ディスプレイにおける尾引き／動画ばけ処理、伝送ビットレートの各表示パラメータのうち、幾つかの表示パラメータが含まれる請求項1記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項3】 前記表示端末は、前記デジタル圧縮映像データを復号する圧縮復号器を備える請求項1または2記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項4】 前記適合データ方式として、前記圧縮復号器が復号可能なデータ形式のうち、最大仕様のデータ形式が指定される請求項3記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項5】 前記適合データ方式は、手動で前記映像サーバ装置に設定される請求項1から4のいずれか1項記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項6】 前記適合データ方式は、前記表示端末から前記映像サーバ装置に送信されるパラメータリクエスト信号に指定されている請求項1から4のいずれか1項記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項7】 前記適合データ方式は、手動で前記表示端末に設定される請求項6記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項8】 前記パラメータリクエスト信号には、デジタル圧縮映像データのコンテンツ名も指定されている請求項6または7記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項9】 前記インタフェースは通信ネットワークであり、前記各表示端末および前記各映像サーバ装置には、前記通信ネットワーク上の固有のアドレスが割り当てられている請求項6から8のいずれか1項記載の映像サーバ・

ディスプレイシステム。

【請求項10】 前記表示端末は、デジタル圧縮映像データを送信する映像サーバ装置を当該映像サーバ装置のアドレスに基づいて指定した上で、前記パラメータリクエスト信号を当該映像サーバ装置に送信し、

前記映像サーバ装置は、受信した前記パラメータリクエスト信号の送信元の表示端末に、前記パラメータリクエスト信号に指定された適合データ方式にトランスコードされたデジタル圧縮映像データを、前記送信元の表示端末のアドレスに基づいて送信する請求項9記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項11】 前記映像サーバ装置が、前記デジタル圧縮映像データを送信する表示端末を当該表示端末のアドレスに基づいて指定し、

前記表示端末は、前記パラメータリクエスト信号を指定元の映像サーバ装置のアドレスに基づいて当該映像サーバ装置に送信し、

前記映像サーバ装置は、受信した前記パラメータリクエスト信号の送信元の表示端末に、前記パラメータリクエスト信号に指定された適合データ方式にトランスコードされたデジタル圧縮映像データを、前記送信元の表示端末のアドレスに基づいて送信する請求項9記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項12】 前記表示端末は、前記映像サーバ装置に対して表示したいコンテンツ名をリクエストし、

前記映像サーバ装置は、前記表示端末に対してリクエストされたコンテンツを送信することを特徴とする、請求項1から11のいずれか1項記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項13】 前記映像サーバ装置は、前記表示端末に対して表示したいコンテンツ名を送信し、その後、前記映像サーバ装置は、前記表示端末に対して当該コンテンツを送信することを特徴とする、請求項1から11のいずれか1項記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項14】 前記表示端末は、前記映像サーバ装置に対して記録／再生、検索、特殊再生、編集などの制御コマンドを送って映像サーバ装置を制御させることを特徴とする、請求項1から13のいずれか1項記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項15】 前記映像サーバ装置は、前記表示端末に対して明るさ、色合いなどのデータを送信して画像表示の画質調整を行うことを特徴とする、請求項1から14のいずれか1項記載の映像サーバ・ディスプレイシステム。

【請求項16】 前記映像サーバ装置は、前記表示端末から送られたパラメータリクエスト信号に従った形に、前記入力圧縮映像データを完全に復号した後に変換し、変換後の映像データをディスプレイに送信することを特徴とする、請求項1から15のいずれか1項記載の映像

サーバ・ディスプレイシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像処理機能やストレージ機能を有するパーソナルコンピュータ（以下、PC）、ホームサーバなどの映像サーバ装置と、映像を表示するディスプレイなどの映像表示装置と、それらを接続、または、ネットワーク接続するインタフェースとを備える映像サーバ・ディスプレイシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、映像処理機能やストレージ機能を有するPC、ホームサーバなどの映像サーバ装置と、映像を表示するディスプレイなどの映像表示装置との間の映像インタフェースとして、アナログインタフェースや、送受信する映像データを圧縮しない非圧縮デジタルインタフェース（DVI: Digital Visual Interface）が実用化されている。

【0003】図9は、映像インタフェースとして、非圧縮デジタルインタフェース（DVI）を用いた映像サーバ・ディスプレイシステムの構成を示すブロック図である。この映像サーバ・ディスプレイシステムは、映像サーバ装置92と、ディスプレイ94とから成り、それらのインタフェースとしてDVIデジタルインタフェース94が用いられている。映像サーバ装置92は、処理、ストレージ部921と、圧縮デコード部922と、解像度変換・I-P変換部923とから構成されている。

【0004】処理・ストレージ部921は、圧縮あるいは非圧縮の映像データ91を入力し、信号処理、ストレージ等を行って出力する。圧縮デコード部922は、処理・ストレージ部921から出力されたデータが圧縮されていればベースバンドのデータに復号して出力する。解像度変換・I-P変換部923は、圧縮デコード部922から出力された信号をディスプレイ94に適合した解像度に変換し、必要であればインターレース（I）からプログレッシブ（P）走査のデータに変換して出力する。解像度変換・I-P変換部923から出力されたデータは、デジタルインタフェース93を介して、ディスプレイ94に送信される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】映像サーバ装置とディスプレイとの間のインタフェースとして、アナログインタフェースや非圧縮デジタルインタフェースや圧縮デジタルインタフェースを用いる場合には、以下に示す問題点がある。

（1）アナログインタフェースを用いる場合には、そのインタフェースを用いて1チャンネル分の映像データしか送信することができない。

（2）アナログインタフェースである場合には、映像サーバ装置側でデジタルデータをアナログデータに変

換するD/A変換回路が必要となり、ディスプレイ側でアナログデータをデジタルデータに変換するA/D変換回路が必要となるため、回路規模が増大する。また、このようなD/A変換、A/D変換が画質劣化の要因となる。

（3）非圧縮デジタルインタフェースは広帯域であるため、複数チャンネル分のデータ送信やネットワーク化が困難となり、低ビットレート対応の無線データ伝送が困難となる。また、将来的に、映像サーバ装置やディスプレイが広帯域化された場合でも、圧縮デジタルインタフェースに比べ、対応可能なチャンネル数が少なくなってしまう。

【0006】上述した問題点を解決するには、映像サーバ装置からディスプレイへ伝送するデータをデジタル圧縮データとするのが望ましい。しかし、この場合にも、以下に示す問題点が発生する。

（4）ディスプレイに適合する映像圧縮方式、解像度（表示ドット数）と走査種別（インターレース/プログレッシブ）、フレーム周波数、アスペクト比、クロマフォーマット、カラー情報伝送方式、液晶ディスプレイにおける尾引き/動画ぼけ対策処理、伝送ビットレート等の表示パラメータは、ディスプレイによって異なる。したがって、映像サーバ装置とディスプレイとの間のインタフェースがネットワーク化された場合には、ディスプレイに送信される映像データは、必ずしもディスプレイに適合する形式のデータでないため、適合する形式にデータを変換する回路をディスプレイに備える必要がある。そのため、ディスプレイが大型化し、製造コストも高くなり、ディスプレイの負担が増大してしまう。

（5）映像サーバ装置において、デジタル圧縮映像データをディスプレイに適合する形式にトランスコードする場合には、デジタル圧縮映像データを完全に復号化してトランスコードするため、それらの処理に時間がかかってしまい、映像サーバ装置の負担が増大する。

【0007】本発明は、多チャンネル化に対応でき、画質劣化を抑制し、ディスプレイおよび映像サーバ装置の負担を軽減することができる映像サーバ・ディスプレイシステムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、入力した映像データに基づいて映像を表示する1乃至複数の表示端末と、前記表示端末に映像データを送信する1乃至複数の映像サーバ装置と、前記表示端末と前記映像サーバ装置との間のインタフェースとを備える映像サーバ・ディスプレイシステムにおいて、前記映像サーバ装置は、複数のデータ変換処理を順に行って完全に復号化されるデジタル圧縮映像データについて、最終的に前記デジタル圧縮映像データを復号化する処理を除くデータ変換処理のうち、幾つかのデータ変換処理を行っ

たときに生成される中間データを、前記表示端末の適合データ形式へトランスコードし、トランスコード後のデジタル圧縮映像データを前記表示端末に送信することとを特徴とする。

【0009】本発明の映像サーバ・ディスプレイシステムは、映像サーバ装置が、デジタル圧縮映像データを復号化する全ての交換処理を行うことなくトランスコードする。こうすることによって、映像サーバ装置から表示端末に伝送する映像データを圧縮することができるので、多チャンネル化に対応することができ、ディスプレイの回路構成を簡単にすることができ、AD、DA変換を行わないので画質劣化を防止することができる。また、トランスコードに要する時間が短くなり、映像サーバ装置の負担が軽減される。

【0010】また、本発明の他の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、前記適合データ方式は、前記表示端末から前記映像サーバ装置に送信されるパラメトリクエスト信号に指定されている。

【0011】本発明の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、映像サーバ装置は、ディスプレイから要求された適合データ形式にデジタル圧縮映像データをトランスコードする。こうすることによって、適合データ形式が異なるディスプレイが接続されている場合でも、それぞれのデータ形式に適合したデータを各ディスプレイに送信することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムについて図面を参照して詳細に説明する。全図において同一の符号がつけられている構成要素はすべて同一のものを示す。

【0013】（第1の実施形態）まず、本発明の第1の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムについて説明する。図1は、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムの構成を示すブロック図である。図1に示すように、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムは、映像サーバ装置12と、ディスプレイ14とから成り、それらのインタフェースとして圧縮デジタルインタフェースであるデジタルインタフェース13が用いられている。映像サーバ装置12は、処理・ストレージ部121と、トランスコーダ122とから構成されている。ディスプレイ14は、圧縮デコーダ141を備えている。

【0014】ディスプレイ14は、デジタルインタフェース13を介してパラメトリクエスト信号を送信する。パラメトリクエスト信号には、ディスプレイ14に適合する画像圧縮方式、解像度（表示ドット数）と走査種別（インターレース／プログレッシブ）、フレーム周波数、アスペクト比、クロマフォーマット、カラー情報伝送方式、液晶ディスプレイにおける尾引き／動画像対策処理、伝送ビットレート等のデータ形式が設定さ

れている。

【0015】処理・ストレージ部121は、デジタル映像データ11を入力して信号処理、ストレージ等を行って出力する。なお、映像サーバ装置12は、デジタル映像データ11が非圧縮データであった場合には、不図示の圧縮処理部でデータを圧縮した後、そのデータを処理・ストレージ部121に入力する。トランスコーダ122は、処理・ストレージ部121から出力されたデータを完全に復号化することなく、ある程度まで復号化したうえで、前述の映像パラメトリクエスト信号の設定に沿ったデータに変換し、変換したデータを再び圧縮エンコードして出力する。つまり、トランスコーダ122は、最終的に前記デジタル圧縮映像データを復号化する処理を除くデータ変換処理のうち、幾つかのデータ変換処理を行ったときに生成される中間データを、前記表示端末の適合データ形式へトランスコードする。トランスコーダ122から出力された圧縮デジタル映像データは、デジタルインタフェース13を介してディスプレイ14に送信され、圧縮デコーダ141で圧縮デコードされ、圧縮デコードされた映像データがディスプレイ14に表示される。

【0016】図2は、デジタルインタフェース13におけるデータ伝送の一例を示すタイミングチャートである。図2では、上から順に、データバス信号21、制御信号22が示されている。制御信号22は、仮想的なデータ伝送方向を示す信号であり、ハイレベル（以下、H）となっているときには、ディスプレイ14から映像サーバ装置12にデータが伝送され、ローレベル（以下、L）となっているときには、映像サーバ装置12からディスプレイ14にデータが伝送される。図2に示すように、制御信号22がHとなっているときには、映像パラメトリクエスト信号21がディスプレイ14から映像サーバ装置12に送信されている。映像パラメトリクエスト信号21は、データ信号211～218から構成される。一方、制御信号22がHとなっているときには、デジタル圧縮映像データ219が、映像サーバ装置12からディスプレイ14に送信される。

【0017】データ信号211は、4ビットの信号であり、ディスプレイ14の圧縮方式を示す信号である。このデータ信号211の値は、例えば、ディスプレイ14の圧縮方式が「非圧縮」である場合には、「0000（2進数）」とし、MPEG-1である場合には、「0001（2進数）」とし、MPEG-2である場合には、「0010（2進数）」とし、MPEG-4である場合には、「0011（2進数）」とし、JPEGの場合には、「0100（2進数）」とする。

【0018】データ信号212は、4ビットの信号であり、ディスプレイ14の解像度（表示ドット数）及び走査種別（インターレース／プログレッシブ）を示す。このデータ信号212の値は、例えば、ディスプレイ14

がテレビジョン用であり、その解像度が「720×480 I (NTSC方式)」である場合には、「0000 (2進数)」とし、「720×576 I (PAL方式)」である場合には「0001 (2進数)」とし、「1440×1080 I (1080 I H14 L)」である場合には「0011 (2進数)」とし、「1280×720 P (720 P)」である場合には「0010 (2進数)」とし、「1920×1080 I (1080 I H L)」である場合には「0100 (2進数)」とする。  
 【0019】また、データ信号212の値は、ディスプレイ14がパソコンディスプレイ用であり、その解像度が、「640×480 P (VGA)」である場合には「0101 (2進数)」とし、「800×600 P (SVGA)」である場合には「0110 (2進数)」とし、「1024×768 P (XGA)」である場合には「0111 (2進数)」とし、「1280×1024 P (SXGA)」である場合には「1000 (2進数)」とし、「1600×1200 P (UXGA)」である場合には「1001 (2進数)」とし、「2048×1536 P (QXGA)」である場合には「1010 (2進数)」とする。

【0020】データ信号213は、4ビットの信号であり、ディスプレイ14のフレーム周波数を示す信号である。データ信号213の値は、例えば、ディスプレイ14のフレーム周波数が「24/1.001 Hz」である場合には「0001 (2進数)」とし、「24 Hz」である場合には「0010 (2進数)」とし、「25 Hz」である場合には「0011 (2進数)」とし、「30/1.001 Hz」である場合には「0100 (2進数)」とし、「30 Hz」である場合には「0101 (2進数)」とし、「50 Hz」である場合には「0110 (2進数)」とし、「60/1.001 Hz」である場合には「0111 (2進数)」とし、「60 Hz」である場合には「1000 (2進数)」とし、「75 Hz」である場合には「1001 (2進数)」とし、「120 Hz」である場合には「1010 (2進数)」とし、「150 Hz」である場合には「1011 (2進数)」とする。

【0021】データ信号214は、4ビットの信号であり、ディスプレイ14のアスペクト比を示す信号である。データ信号214の値は、例えば、「1:1」を「0001 (2進数)」とし、「4:3」を「0010 (2進数)」とし、「16:9」を「0011 (2進数)」とし、「2.21:1」を「0100 (2進数)」などと表す。

【0022】データ信号215は、2ビットの信号であり、ディスプレイ14のクロマフォーマットを示す信号である。例えば、「4:2:0」を「01 (2進数)」とし、「4:2:2」を「10 (2進数)」とし、「4:4:4」を「11 (2進数)」などと表す。

【0023】データ信号216は、2ビットの信号であり、ディスプレイ14のカラー情報伝送方式を示す信号である。例えば、「YUV伝送」である場合には「01」とし、「RGB伝送」である場合には「10」とする。

【0024】データ信号217は、4ビットの信号であり、ディスプレイ14が液晶ディスプレイであるときに発生する尾引き、動画ばけ等に対する対策処理を示す信号である。例えば、「オーバードライブなし/インパルスドライブなし」を「0000」、「オーバードライブなし/インパルスドライブあり」を「0001」、「オーバードライブあり/インパルスドライブなし」を「0010」、「オーバードライブあり/インパルスドライブあり」を「0011」などと表す。

【0025】データ信号218は、48ビットの信号であり、伝送ビットレート(平均ビットレート、最大ビットレート)を示す信号である。例えば、データ信号218では、平均ビットレート、最大ビットレートをそれぞれ400(=50バイト)で除算した値を各24ビットで表す。ここで、液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ばけ対策の処理の一例であるオーバードライブ処理、インパルスドライブ処理、フレームレート倍速化処理について説明する。

【0026】図3は、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステム122においてオーバードライブ処理を行う場合の動作を示す図である。デジタル圧縮映像データ31がトランスコーダ122の圧縮デコード部1221に入力されて図3左上に示すような波形に圧縮デコードされた波形になったとすると、オーバードライブ処理部1222は、その波形のステップ状に変化する部分、すなわち輝度レベルの変化点で、オーバシュート的に波形を一瞬大きく変化させる、いわゆるオーバードライブ処理を施し、図3右上に示すようなオーバードライブ波形に変形する。圧縮エンコード部1223では、そのオーバードライブ波形を圧縮エンコードし、デジタル圧縮映像データ32として、ディスプレイ14に出力する。このような、オーバードライブ処理は、輝度レベルの変化点における液晶ディスプレイの電圧変化が大きくなるため、液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ばけなどを解消する有効な手段となる。

【0027】図4は、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステム122においてインパルスドライブ処理を行った場合の動作を示す図である。

【0028】デジタル圧縮映像データ31がトランスコーダ122の圧縮デコード部1221に入力されて図4左上に示すような波形に圧縮デコードされた波形になったとすると、インパルスドライブ処理部1224は、その波形のステップ状に変化する部分、すなわち輝度レベルの変化点でのみ、波形をインパルス的に変化させ、その後の状態では、波形のレベルを0とする、いわゆる

インパルスドライブ処理を施し、図4右上に示すようなインパルスドライブ波形に変形する。圧縮エンコード部1223では、そのインパルスドライブ波形を圧縮エンコードし、デジタル圧縮映像データ32として、ディスプレイ14に出力する。このような、インパルスドライブ処理は、オーバードライブ処理とともに、液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ぼけなどを解消する有効な手段となる。

【0029】図5は、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムのトランスコード122においてフレームレート倍速化処理を行った場合の動作を示す図である。デジタル圧縮映像データ31がトランスコード122の圧縮デコード部1221に入力されて図5左上に示すような各フレームの画像に圧縮デコードされた画像になったとすると、フレームレート倍速化処理部1225は、フレームレートを倍速化するため、図5右上に示すような各フレーム間に新たに補間フレーム画像データを挿入する。このような、フレームレート倍速化処理は、インパルスドライブ処理、オーバードライブ処理とともに、液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ぼけなどを解消する。

【0030】液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ぼけを解消するための対策については、上述したオーバードライブ処理等の他に、他にもいろいろな方法があり、本発明の映像サーバ・ディスプレイシステムには、他の方法も適用することができることはいうまでもないが、本発明は、これらの対策処理の方法についての発明ではなく、これらの処理によって変換した液晶ディスプレイ対応の映像信号を、トランスコードし、トランスコード後の波形をディスプレイに伝送することにあるため、これらの対策処理についてのこれ以上の説明を省略する。

【0031】図1に示すように、ディスプレイ14から伝送形態に関するパラメータリクエスト信号218を受けた映像サーバ装置12のトランスコード122は、そのパラメータリクエスト信号218に適應した形態に、デジタル圧縮映像データ11を波形変換（トランスコード）する。トランスコード122は、データ信号211～218において示された圧縮方式、解像度（表示ドット数）と走査種別（インターレース／プログレッシブ）、アスペクト比、クロマフォーマット、カラー情報伝送方式、液晶ディスプレイにおける尾引きおよび動画ぼけ対策処理、伝送ビットレートに基づいて、それらの変換処理を行うが、それらの変換処理を行うには、デジタル圧縮映像データ11をある程度まで復号する必要がある。

【0032】例えば、デジタル映像データ11をMPEG-2方式によって圧縮する場合には、以下のデータ変換処理をそれらが記述された順番で行う必要があるが（動き検出・動きベクトル計算処理、DCT変換処理、量子化処理、可変長符号化処理）、圧縮されたデータを

復号化する場合には、この逆に、（1）可変長復号化処理、（2）逆量子化処理、（3）逆DCT変換処理、

（4）動き補償処理をこの順番で行えばよい。

【0033】しかし、トランスコード122は、前述のように、最終的に前記デジタル圧縮映像データを復号化する処理を除くデータ変換処理のうち、幾つかのデータ変換処理を行ったときに生成される中間データを、前記表示端末の適合データ形式へトランスコードする。本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、例えば、解像度変換のみを適合データ形式にトランスコードする場合には、トランスコード122は、復号化処理として、可変長復号化処理だけを行い、可変長復号化処理で生成された中間データの解像度を、パラメータリクエスト信号に指定された解像度に変換して、再度、可変長符号化処理を行ってもよいし、逆量子化処理まで実行して解像度変換を行ってもよいし、逆DCT変換処理まで実行して解像度変換をおこなってもよい。つまり、トランスコード122は、動き補償処理まで実行して完全に復号化することなく、トランスコードを行う。トランスコード122において変換され、圧縮エンコードされたデジタル映像データ219は、デジタルインタフェース13を介してディスプレイ14に伝送される。

【0034】次に、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムにおけるディスプレイ14の動作について説明する。図1に示すように、ディスプレイ14には、映像サーバ装置12に送信したパラメータリクエスト信号に対応した、最適な圧縮方式、解像度（表示ドット数）と走査種別（インターレース／プログレッシブ）、フレーム周波数、アスペクト比、クロマフォーマット、カラー情報伝送方式、液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ぼけ対策処理、伝送ビットレートに変換された映像信号が入力される。したがって、ディスプレイ14では、それらの変換処理を行うことなく、圧縮デコード処理のみを行って、そのデータを表示することができる。

【0035】例えば、ディスプレイ14は、圧縮方式がMPEG-2で、解像度（表示ドット数）と走査種別（インターレース／プログレッシブ）が720×480Iで、フレーム周波数が30/1.001Hzで、アスペクト比が4:3で、クロマフォーマットが4:2:2で、カラー情報伝送方式がYUV伝送で、液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ぼけ対策処理なしで、伝送ビットレートが6Mbpsである適合データ形式として指定する信号を、パラメータリクエスト信号として伝送する場合には、これらのスペックを有する映像データをデコードできるMPEG-2形式のMP@MLデコーダを内蔵してデコード／表示処理を行う。

【0036】また、圧縮方式がMPEG-2で、解像度（表示ドット数）と走査種別（インターレース／プログレッシブ）が1024×768Pで、フレーム周波数が

60Hzで、アスペクト比が4:3で、クロマフォーマットが4:2:2で、カラー情報伝送方式がYUV伝送で、液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ばけ対策処理有り、伝送ビットレートが10Mbpsを適合データ形式としてリクエストする場合には、ディスプレイ14では、これらのスペックを有する映像データをデコードできるMPEG-2形式のMP@HLデコーダを圧縮デコーダ141として内蔵しておき、デコード処理を行う。

【0037】ディスプレイ14では、解像度が720×576以下で、フレーム周波数が30Hz以下で、伝送ビットレートが15Mbps以下の全条件を満たすときには、MPEG-2形式のMP@MLデコーダが必要となり、それらの条件を越えるスペックのデータをデコードするときには、MPEG-2形式のMP@HLデコーダが圧縮デコーダとして必要となる。

【0038】なお、ここでは、パラメータリクエスト信号として、ディスプレイ14の圧縮方式、解像度（表示ドット数）と走査種別（インターレース/プログレッシブ）、フレーム周波数、アスペクト比、クロマフォーマット、カラー情報伝送方式、液晶ディスプレイにおける尾引き、動画ばけ対策処理の有無、伝送ビットレートが設定されている例を示したが、それ以外のデータをパラメータリクエスト信号の中に設定することも可能である。例えば、解像度とインターレース/プログレッシブを示すデータ信号212では、解像度のみを設定し、それとは他のデータ信号で走査種別（インターレース/プログレッシブ）を設定することもできる。

【0039】また、ディスプレイ14から映像サーバ装置12にパラメータリクエスト信号を伝送せず、映像サーバ装置12側で最適と判断したパラメータリクエスト信号を手動で設定し、それによりデジタル映像データをトランスコーダ122によってトランスコードし、ディスプレイ14に伝送することも可能である。

【0040】また、ディスプレイ14で最適と判断したパラメータリクエスト信号を手動で設定し、その信号を映像サーバ装置12に伝送し、映像サーバ装置12はその信号に従ってデジタル映像データ11をトランスコードし、ディスプレイ14に伝送することも可能である。

【0041】さらに、ディスプレイ14が内蔵する映像圧縮デコーダ141がデコード可能な最大仕様のパラメータを、パラメータリクエスト信号とすることも可能である。例えば、圧縮デコーダ141としてMPEG-2方式のMP@MLデコーダがディスプレイ14に搭載されていれば、解像度、フレーム周波数を720×576、30Hzとし、MPEG-2方式のMP@HLデコーダが搭載されていれば、解像度、フレーム周波数を1920×1080、60Hzとする。

【0042】（第2の実施形態）次に、本発明の第2の

実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムについて説明する。図6は、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムの構成を示すブロック図である。図6に示すように、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、複数の映像サーバ装置61、62と、表示端末であるディスプレイ63～65および携帯電話66とがネットワーク67に接続されている。

【0043】映像サーバ装置61は、ホームサーバであり、映像サーバ装置62はパーソナルコンピュータ（PC）である。ディスプレイ63～65は、液晶ディスプレイであり、携帯電話66も液晶ディスプレイを備えている。

【0044】映像サーバ61、62には、トランスコーダ122が内蔵されている。ディスプレイ63は、SXGA（1280×1024P）のディスプレイであり、圧縮デコーダとして、MPEG-2形式のMP@HLデコーダ（HDTVデコーダ）を内蔵しており、ディスプレイ64には、XGA（1024×768P）をデコードするためのMPEG-2形式のMP@HLデコーダ（HDTVデコーダ）が内蔵されている。ディスプレイ65には、XGA（1024×768P）をデコードするためのMPEG-2形式のMP@MLデコーダ（SDTVデコーダ）が内蔵されているが、このデコーダでは、720×576、フレーム周波数30Hzまでしかデコードできないため、1024×768、フレーム周波数60Hzに変換する解像度変換処理、I-P変換即ちフレーム周波数変換処理を行うための解像度、I-P変換処理部も同時に内蔵されている。携帯電話66にはMPEG-4デコーダが内蔵されている。

【0045】本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムによれば、圧縮された映像データをホームサーバ、PCなどからネットワーク67を介してディスプレイ63～65および携帯電話66に伝送することにより、複数の映像データを複数のディスプレイに同時に配信することが可能となる。

【0046】映像サーバ装置61、62、ディスプレイ63～65、および携帯電話66には、それぞれ固有のネットワーク67上のアドレスが割り当てられている。これらのアドレスを指定することにより、各ディスプレイ63～65、携帯電話66は、どの映像サーバ装置からデータを受けたいかをリクエストし、送信を希望するコンテンツをリクエストするために、選択した映像サーバ装置にパラメータリクエスト信号を伝送することができる。そして、各映像サーバ装置61、62は、それらのアドレスに基づいて、ディスプレイ63～65および携帯電話66のうち、どの端末にデータを表示したいかをリクエストし、その後、当該ディスプレイからパラメータリクエスト信号を受信することができる。

【0047】図7は、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムにおけるデータ伝送の一例を示すタイミ

ングチャートである。図7では、上から順に、データバス信号71、制御信号72が示されている。制御信号72は、仮想的なデータ伝送方向を示す信号である。リ、ハイレベル（以下、H）にあるときには、ディスプレイ63～65および携帯電話66のいずれかから映像サーバ装置12のいずれかにデータが伝送され、ローレベル（以下、L）にあるときには、映像サーバ装置61、62のいずれかからディスプレイ63～65および携帯電話66のいずれかにデータが伝送される。

【0048】パラメータリクエスト信号は、幾つかのデータ信号713によって構成されている。一方、制御信号72がLとなっているときには、圧縮デジタル映像データ714が、映像サーバ装置61、62のいずれかからディスプレイ63～65および携帯電話66のいずれかに送信される。データ信号711は、映像サーバ装置のアドレスを指定する信号であり、データ信号712は、送信を希望するコンテンツを指定するための信号である。なお、図7では省略されているが、映像サーバ装置61、62は、動作中のときはビジー信号などを返す。

【0049】表示したいコンテンツがどの装置に存在するか不明の場合は、ディスプレイ63～65および携帯電話66は、映像サーバ装置のアドレスを指定するデータ信号711を出力しなくてもよい。また、映像サーバ装置は指定するが、コンテンツを指定しない場合は、データ信号712を出力しなくてもよい。また、ディスプレイ63～65および携帯電話66は、これらデータ伝送の際には、先頭に同期信号、ヘッダー信号等を送信してもよいし、これらのデータに誤り訂正符号、誤り検出符号を付加してもよい。図7では、同期信号715、誤り訂正符号、誤り検出符号716が示されているが、データ信号711～713および715、716の順序は図7に示すとおりでなくてもよい。

【0050】図8は、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムの映像サーバ装置において、映像サーバ装置がホストとなってリクエストする場合の動作を示すタイミングチャートである。データバス信号81は、ネットワーク67を介して伝送されるデータ信号であり、制御信号82は、仮想的なデータ伝送方向を示す信号である。制御信号82がHであるときには端末から映像サーバ装置へとデータ信号81が伝送されている状態であり、Lであるときには映像サーバ装置から端末へとデータが伝送されている状態である。

【0051】データ信号811は、ディスプレイ63～65および携帯電話66のアドレスを示す信号である。映像サーバ装置61、62は、ディスプレイ63～65および携帯電話66のいずれにデータを送信するかを、データ信号811に指定する。データ信号812は、送信するコンテンツ名を指定する信号である。映像サーバ装置61、62は、送信するコンテンツ名をデータ信号

812に指定する。なお、図8では省略されているが、ディスプレイ63～65および携帯電話66が動作中であるときには、それらは、データ信号811の指定に対してビジー信号などを返し、映像サーバ装置61、62に処理を受け付けられない旨を知らせる。

【0052】映像サーバ装置61、62は、ディスプレイ63～65および携帯電話66が動作可能であり、表示をリクエストされたディスプレイは、圧縮方式、解像度などのパラメータリクエスト信号813を伝送する。

【0053】映像サーバ装置は、パラメータリクエスト信号813にしたがってトランスコードされたデジタル映像データ814を、ネットワーク67を介してそのディスプレイ63～65または携帯端末66のいずれかに送信し、それらのデータを受信したディスプレイ63～65または携帯端末66は、送信されたデジタル映像データ814を受信、デコードして表示する。

【0054】これらデータバス信号81の伝送の際には、先頭に同期信号、ヘッダー信号等を付加してもよく、誤り訂正符号、誤り検出符号を付加してもよい。データ信号815は同期信号であり、データ信号816は誤り訂正符号、誤り検出符号である。また、データ信号811～813、815、816の順序は、図8に示すとおりでなくてもよい。

【0055】本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、前述のデータに加え、他の制御データを伝送することも可能である。すなわち、ディスプレイ63～65および携帯電話66から映像サーバ装置61、62に対し、記録／再生、検索、特殊再生、編集などの制御コマンドを送って映像サーバ装置61、62を動作させることも可能であり、さらに、映像サーバ装置61、62からディスプレイ63～65および携帯電話66の明るさ、色合いなどのデータを送信して画像表示の画質調整を行うことも可能である。

【0056】また、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、データ信号711、811に指定するアドレスを、IPv4、IPv6などのIPアドレスとすることも可能であり、ネットワーク67を無線LANのネットワークとし、IEEE 802.11bなどの無線データ伝送を行うことも可能である。

【0057】なお、本実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、液晶ディスプレイ63をSOG（System On Glass）構成、すなわち、圧縮デコーダを液晶ディスプレイ上に構成してもよい。このようにすれば、液晶ディスプレイ63を小型で安価とすることができる。

【0058】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の映像サーバ・ディスプレイシステムでは、映像サーバ装置が、デジタル圧縮映像データを復号化する全ての変換処理を行うことなくトランスコードする。こうすることによ

て、映像サーバ装置から表示端末に伝送する映像データを圧縮することができるので、多チャンネル化に対応することができ、ディスプレイの回路構成を簡単にすることができ、A/D、D/A変換を行わないので画質劣化を防止することができる。また、トランスコードに要する時間が短くなり、映像サーバ装置の負担が軽減される。

【0059】また、映像サーバ装置は、ディスプレイから送信されたパラメータリクエスト信号に指定された適合データ形式に基づいてデジタル圧縮映像データをトランスコードする。こうすることによって、適合データ形式が異なるディスプレイが接続されている場合でも、それぞれのデータ形式に適合したデータを各ディスプレイに送信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】デジタルインタフェースにおけるデータ伝送の一例を示すタイミングチャートである。

【図3】本発明の第1の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムのトランスコードにおいてオーバードライブ処理を行う場合の動作を示す図である。

【図4】本発明の第1の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムのトランスコードにおいてインパルスドライブ処理を行った場合の動作を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムのトランスコードにおいてフレームレート倍速化処理を行った場合の動作を示す図である。

【図6】本発明の第2の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムの構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の第2の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムにおけるデータ伝送の一例を示すタイミ

ングチャートである。

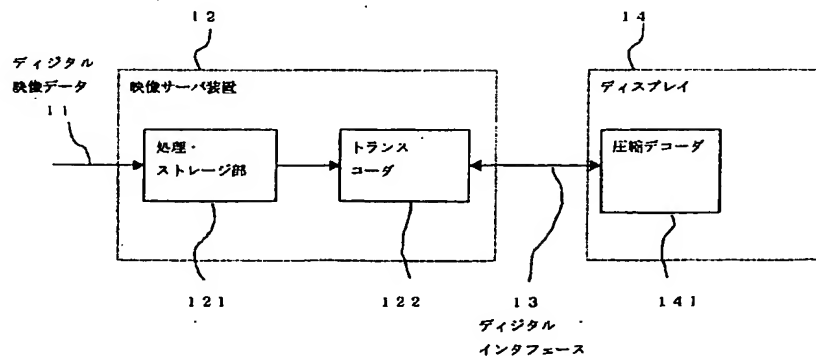
【図8】本発明の第2の実施形態の映像サーバ・ディスプレイシステムの映像サーバ装置において、映像サーバ装置がホストとなってリクエストする場合の動作を示すタイミングチャートである。

【図9】映像インタフェースとして、非圧縮デジタルインタフェース(DVI)を用いた映像サーバ・ディスプレイシステムの構成を示すブロック図である。

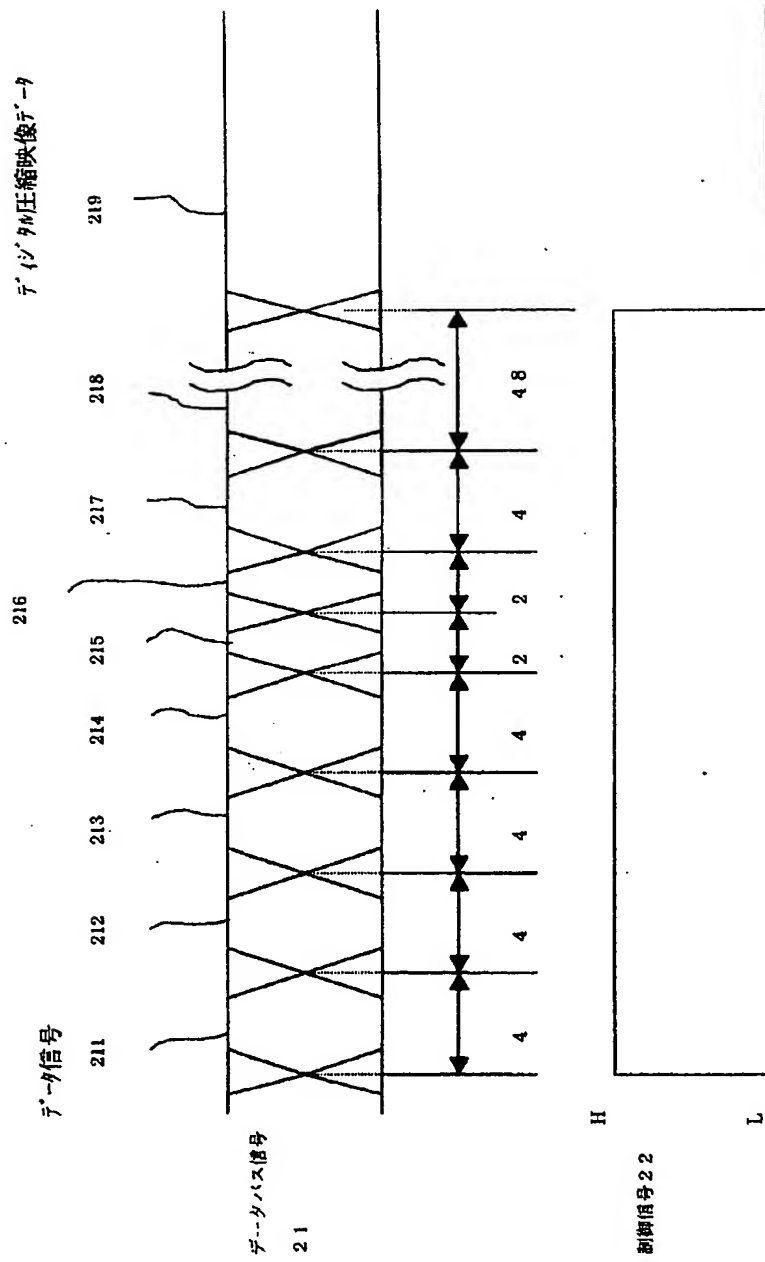
【符号の説明】

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| 11、31                   | デジタル映像データ     |
| 12                      | 映像サーバ装置       |
| 13                      | デジタルインタフェース   |
| 14                      | ディスプレイ        |
| 21、71、81                | データバス信号       |
| 22、72、82                | 制御信号          |
| 32                      | デジタル圧縮映像データ   |
| 61、62                   | 映像サーバ装置       |
| 63～65                   | ディスプレイ        |
| 66                      | 携帯電話          |
| 121                     | 処理・ストレージ部     |
| 122                     | トランスコード部      |
| 141                     | 圧縮デコード部       |
| 211～218、711～716、811～816 | データ信号         |
| 219                     | 圧縮デジタル映像データ   |
| 1221                    | 圧縮デコード部       |
| 1222                    | オーバードライブ部     |
| 1223                    | 圧縮エンコード部      |
| 1224                    | インパルスドライブ部    |
| 1225                    | フレームレート倍速化処理部 |

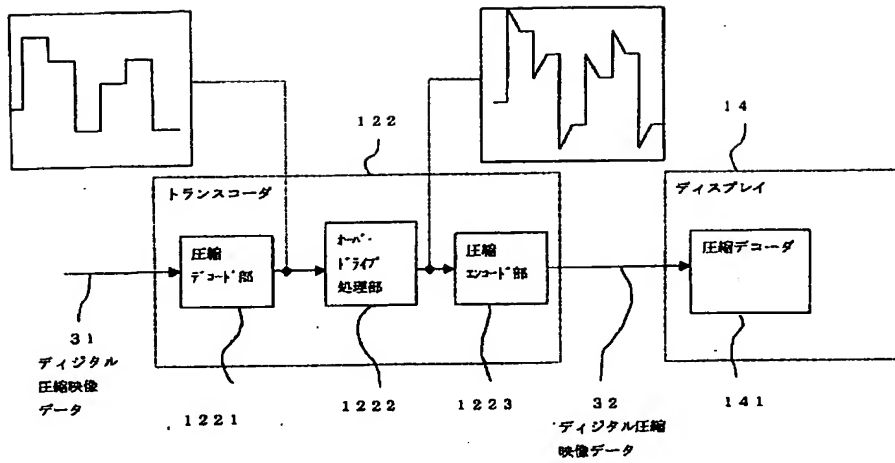
【図1】



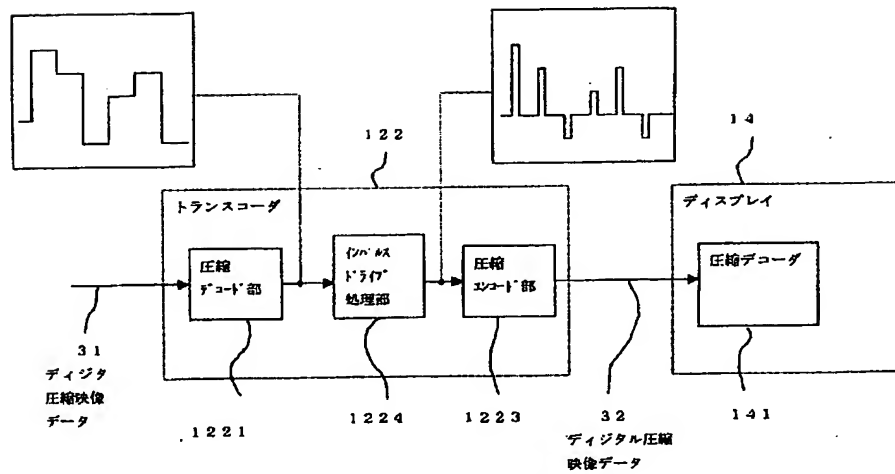
【図2】



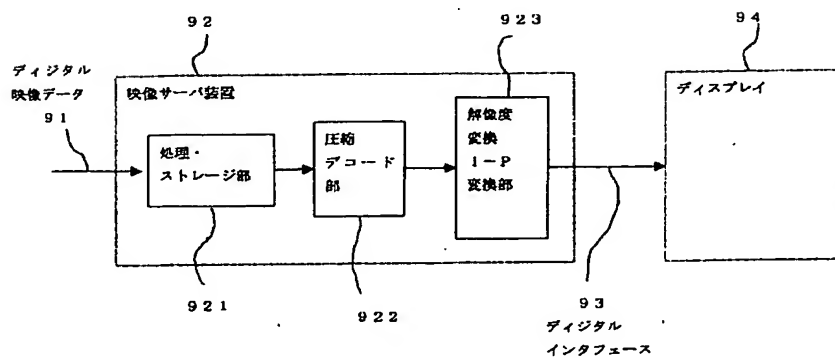
【図3】



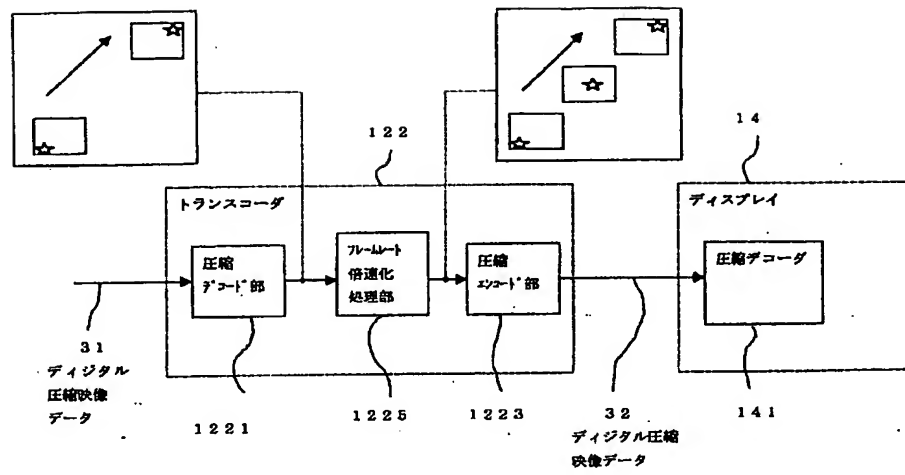
【図4】



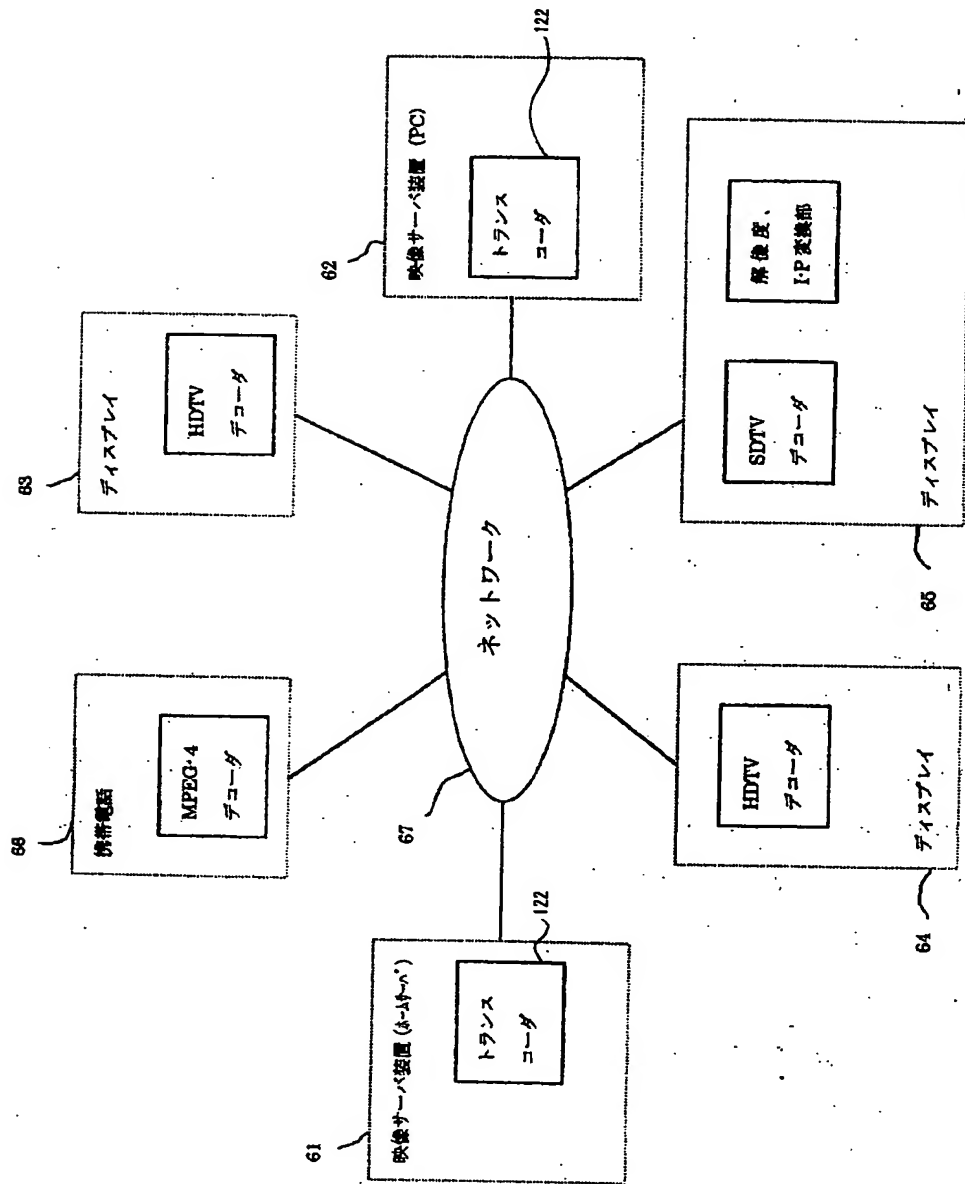
【図9】



【図5】

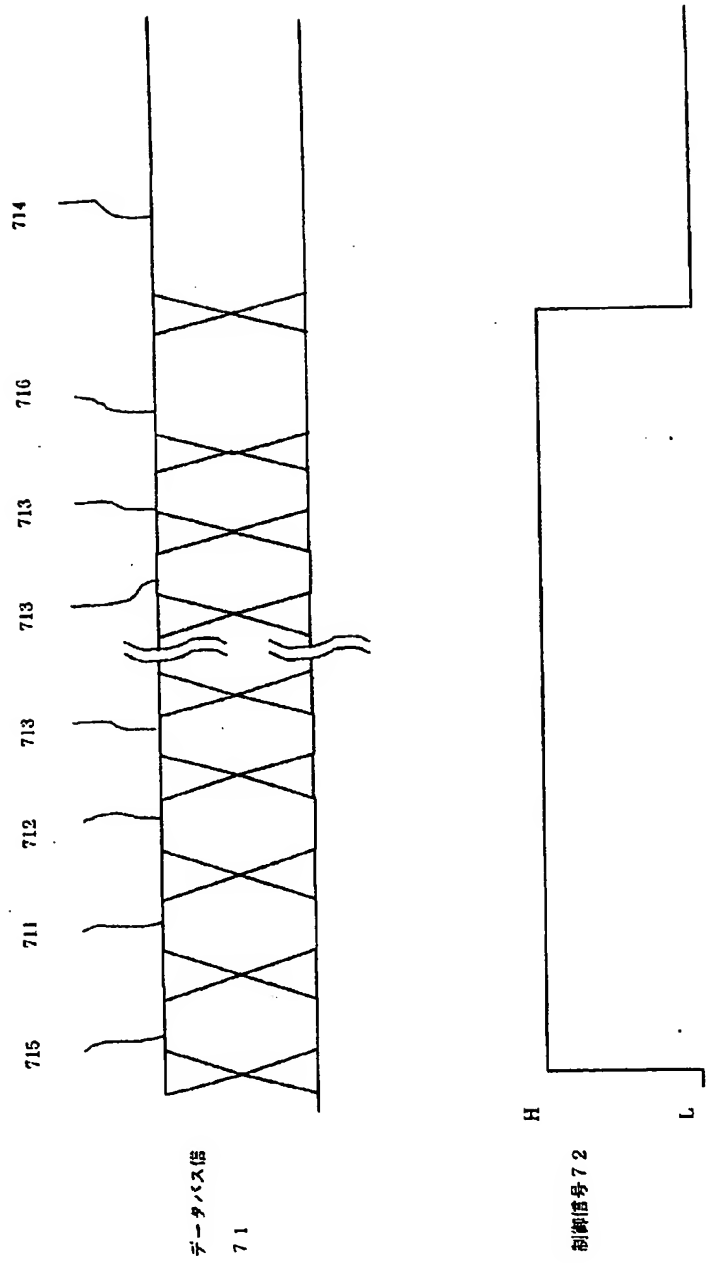


【図6】

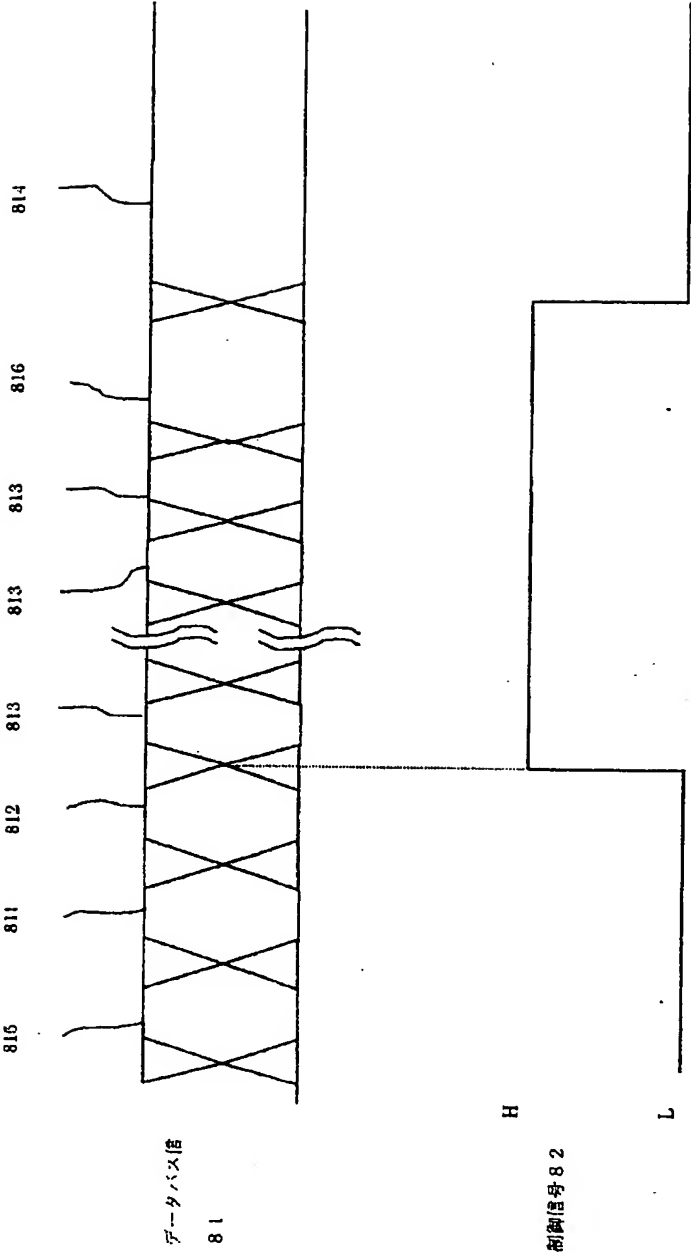


(14)

【図7】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B069 AA01 BA01 BA04 KA02 LA03  
LA08  
5C053 FA03 FA28 FA29 LA06 LA11  
LA14  
5C082 AA01 AA34 BB01 BB44 DA06  
DA26 MM02